P MANUAL DE INSTRUÇÕES

E MANUAL DE INSTRUCCIONES

GB USER'S MANUAL

F GUIDE DE L' UTILISATEUR



TS 210 AC

TS 260 AC

MIT01312



E

GB

F

1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Esta máquina, na sua concepção, especificação de componentes e fabricação, está de acordo com a regulamentação em vigor, nomeadamente as normas europeias (EN) e internacionais (IEC).
São aplicáveis as Directivas europeias "Compatibilidade Electromagnética" e "Baixa Tensão", bem como as normas IEC 60974-1 / EN 60974-1 e IEC 60974-10 / EN 60974-10

COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA

É da responsabilidade do utilizador solucionar, com a assistência técnica do fabricante, problemas originados por perturbações electromagnéticas. Em alguns casos, a solução correcta pode limitar-se á simples ligação á terra do circuito de soldadura. Caso contrário, pode ser necessário instalar um filtro electromagnético em torno da fonte e filtros de entrada. Em todos os casos, as perturbações electromagnéticas deverão reduzir-se até que não causem danos nos equipamentos ou pessoas próximas da zona de soldadura.

Deve-se ter em conta as seguintes situações:

a) Cabos de alimentação, cabos de controlo ou cabos de telefone junto ao equipamento de soldadura.
b) Emissores e receptores de radio e televisão.
c) Computadores e outros equipamentos de controlo.
d) Segurança dos equipamentos críticos, em particular, a vigilância de equipamentos industriais.
e) Saúde das pessoas ao redor, em particular, os portadores de estimulantes cardíacos e de próteses auditivas.
f) Equipamentos utilizados para calibração.
g) Imunidade de outros equipamentos circundantes. O utilizador deve garantir que estes materiais são compatíveis. Isto pode exigir medidas de protecção suplementares.
h) Hora á qual os materiais de soldadura e outros equipamentos funcionam.

1.1.1 Métodos de redução das emissões

Alimentação

O equipamento de soldadura deve ligar-se á rede segundo as indicações do fabricante. Se surgem interferências, pode ser necessário tomar precauções suplementares como instalar filtros de alimentação. É necessário ter em conta a blindagem dos cabos de alimentação dos equipamentos de soldadura instalados de maneira permanente em condutas metálicas ou equivalentes. A blindagem deve realizar-se respeitando uma continuidade eléctrica. Deve ligar-se a fonte de soldadura de modo que haja sempre um bom contacto eléctrico.

Cabos de soldadura

Os cabos de soldadura devem ser tão curtos quanto possível (evitando extensões) e estar em boas condições de uso.

Ligação Equipotencial

Devem ter-se em conta os vínculos entre todos os componentes metálicos da instalação de soldadura e adjacentes a esta instalação. Os componentes metálicos ligados ás peças sobre as quais se trabalha aumentam o risco de choque eléctrico se o utilizador toca os componentes metálicos e o eléctrodo ao mesmo tempo. O utilizador deve estar isolado de todos os componentes metálicos ligados.

Ligação á terra

É necessário ter cuidado para que a ligação á terra da peça não aumente os riscos de lesões para o utilizador ou não cause danos em outros equipamentos eléctricos. Quando necessário, a ligação á terra da peça deve efectuar-se directamente mas em alguns países onde isto não é autorizado, a ligação deve efectuar-se por uma resistência de capacidade em função da regulamentação nacional.

Blindagem e protecção

A blindagem e a protecção selectiva de outros cabos e materiais na zona circundante podem limitar os problemas de interferências. A blindagem de toda a instalação de soldadura deve considerar-se para aplicações especiais.

1.2 SEGURANÇA ELÉCTRICA

1.2.1 Ligação à rede de alimentação

Antes de ligar o seu aparelho, comprove que:

- O contador eléctrico, o dispositivo de protecção contra as sobre-intensidades e a instalação eléctrica são compatíveis com a potência máxima e a tensão de alimentação do seu equipamento de soldadura (indicados na placa de características do aparelho).
- A ligação monofásica com terra deve realizar-se sobre uma tomada adequada á intensidade máxima do equipamento de soldadura.
- Se o cabo se liga a um posto fixo, a terra, se está prevista, nunca deverá ser cortada pelo dispositivo de protecção contra os choques eléctricos.
- O interruptor da fonte de corrente de soldadura deve estar na posição "OFF".

1.2.2 Posto de trabalho

A aplicação da soldadura por arco implica o estrito cumprimento das condições de segurança sobre corrente eléctrica (decreto de 14.12.1988). É necessário garantir que nenhuma parte metálica acessível aos soldadores, possa entrar em contacto directo ou indirecto com um condutor da rede de alimentação. Perante a dúvida sobre este grave risco, deverá ligar-se um condutor desta parte metálica á terra, de secção eléctrica pelo menos equivalente á do maior condutor de fase.

É necessário também garantir que um condutor ligue toda a parte metálica que o soldador poderá tocar por uma parte não isolada do corpo á terra (cabeça, mãos sem luvas, braço nu, etc). Este condutor deve ter secção eléctrica pelo menos equivalente ao maior cabo de alimentação da pinça de massa ou tocha de soldadura. Se utilizam várias massas metálicas, ligar-se-ão num ponto, ligado á terra nas mesmas condições.

Serão proibidas, excepto em casos muito especiais em que se aplicarão medidas rigorosas, soldar e cortar por arco, em recintos condutores, que sejam estreitos. Nestes casos devem os aparelhos de soldadura permanecer no seu exterior. A priori, obrigar-se-ão a adoptar medidas de segurança muito sérias para soldar em recintos pouco ventilados ou húmidos, quando o equipamento de soldadura se coloca obrigatoriamente no interior destes recintos (14.12.1988, artículo 4).

1.2.3 Riscos de incêndios ou explosão

Soldar pode implicar riscos de incêndios ou explosão. É necessário observar algumas precauções:

- Retirar todos os produtos explosivos ou inflamáveis da zona de soldadura;
- Comprovar que existe perto desta zona um número suficiente de extintores;
- Comprovar que as chispas projectadas não poderão desencadear um incêndio. Recordar que estas chispas podem reavivar-se várias horas depois do final da soldadura.

1.3 PROTECÇÃO INDIVIDUAL

1.3.1 Riscos de lesões externas

O arco eléctrico produz radiações infravermelhas e ultravioletas muito vivas. Estes raios poderão causar danos nos olhos e queimaduras na pele se não se protegerem correctamente.

- O soldador deve estar equipado e protegido em função das dificuldades do trabalho.
- Tapar-se de modo que nenhuma parte do seu corpo, possa entrar em contacto com partes metálicas do equipamento de soldadura ou as que possam encontrar-se ligadas á tensão da rede de alimentação.
- O soldador deve levar sempre uma protecção isolante individual.

O equipamento de protecção utilizado pelo soldador, será o seguinte: luvas, aventais, sapatos de segurança etc., que oferecem a vantagem suplementar de protegê-lo contra as queimaduras das partes quentes, das projecções e escórias.

O soldador deve assegurar-se também do bom estado destes equipamentos de protecção e renová-los em caso de deterioração.

- É indispensável proteger os olhos contra os golpes de arco (deslumbramento do arco em luz visível e radiações infravermelhas e ultravioleta UV).
- O cabelo e a cara contra as projecções.

A máscara de soldadura deve estar provida de um filtro protector especificado de acordo com a intensidade de corrente de soldadura (ver tabela em baixo). O filtro protector deve proteger-se dos choques e projecções por um vidro transparente.

O vidro inactínico utilizado deve usar-se com filtro protector. Deve ser renovado pelas mesmas referências (número do nível de opacidade – grau DIN). Ver o quadro junto que indica o grau de protecção recomendado ao método de soldadura.
As pessoas situadas na proximidade do soldador, devem estar protegidas pela interposição de cortinas de protecção anti UV e, se necessário, por uma cortina de soldadura provida de filtro protector adequado.

Processo de Soldadura	**Intensidade da corrente em Amp.**												
	0,5	2,5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450	
		1	**5**	**15**	**30**	**60**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**	**400**	**500**
MMA (Eléctrodos)					9	10		11		12		13	14
MIG sobre metal						10		11		12		13	14
MIG sobre ligas						10		11	12		13	14	15
TIG sobre todos metais				9	10	11		12	13		14		
MAG						10	11	12		13		14	15
Arco/Ar								10	11	12	13	14	15
Corte Plasma				9	10		11		12		13		
Dependendo das condições de uso, deve-se regular pelo número mais próximo.													
A Expressão "metal", abrange aço, ligas de aço, cobre e ligas de cobre.													
A área sombreada, representa as aplicações onde o processo de soldadura não é normalmente utilizado. .													

1.3.2 Risco de lesões internas

Segurança contra fumos e vapores, gases nocivos e tóxicos

- As operações de soldadura por arco com eléctrodos devem realizar-se em lugares convenientemente ventilados.
- Os fumos de soldadura emitidos nas zonas de soldadura devem recolher-se quando são produzidos, o mais perto possível da sua produção e filtrados ou evacuados para o exterior.
(Artigo R 232-1-7, decreto 84-1093 de 7.12.1984).
- Os dissolventes clorados e seus vapores, mesmo distantes, se forem afectados pelas radiações do arco, transformam-se em gases tóxicos.

2 - LISTA DE EMBALAGEM

Transformador 210 / 260	1
Certificado conformidade	1
Certificado de Garantia	1
Manual de Instruções	1
Kit de acessórios de montagem	1
Cabo do porta eléctrodos	1
Cabo de massa	1
Máscara manual	1
Picadeira	1

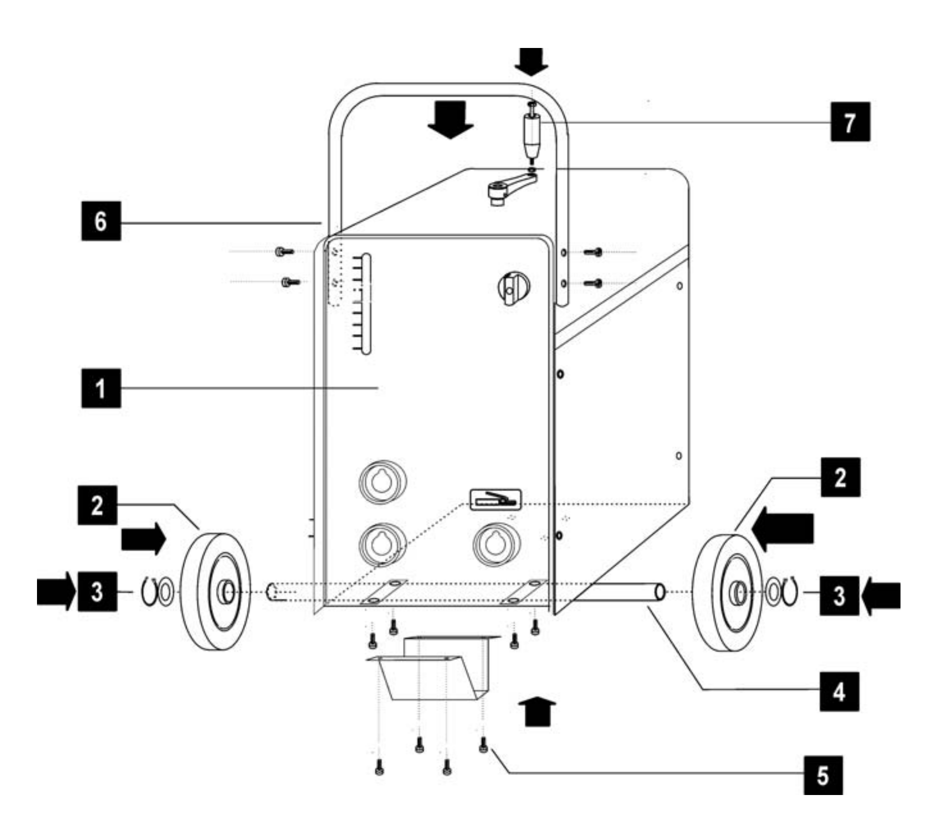
3 - TRANSPORTE E ARMAZENAGEM

Durante o transporte e armazenagem, os transformadores de soldadura devem ser mantidos em zonas livres de humidade ou poeira em excesso e bem ventilados. A temperatura ambiente não deve exceder os limites de -25 +55℃, e a humidade relativa não pode ser superior a 90% .

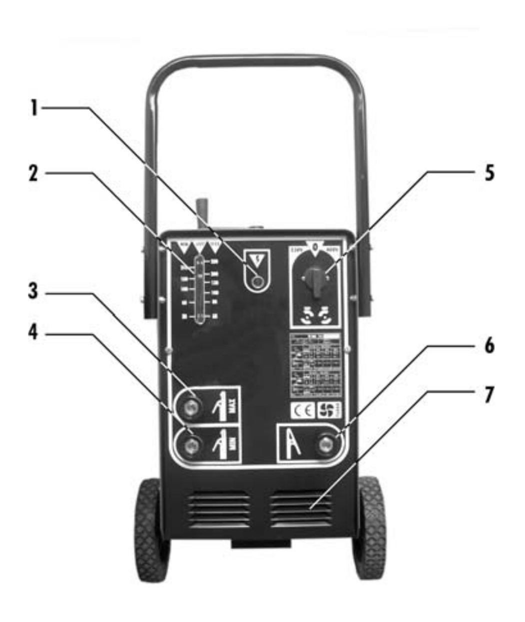
Depois de aberta, a embalagem deve ser guardada para posterior utilização.

4. MONTAGEM

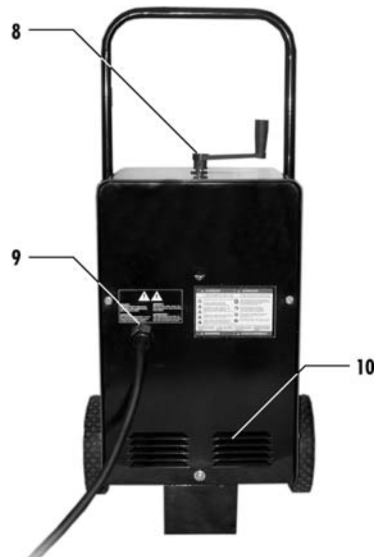
- Abrir a caixa e retirar os acessórios.
- Retirar o aparelho e colocá-lo sobre uma superfície plana e limpa, com o painel frontal (1) voltado para cima.
- Enfiar o veio (4) nas furações laterais do chassis e fixá-lo com os respectivos parafusos.
- Enfiar uma roda (2) numa das extremidades do veio de rodas (4) e, seguidamente, inserir uma anilha e o freio com a ajuda de um alicate de pontas (3). Repetir a operação para montar a outra roda.
- Fixar o estribo (5), apertando bem os respectivos parafusos.
- Colocar o aparelho na posição normal, fixar o varal (6) e montar a manivela de regulação (7) que deve girar no parafuso eixo.



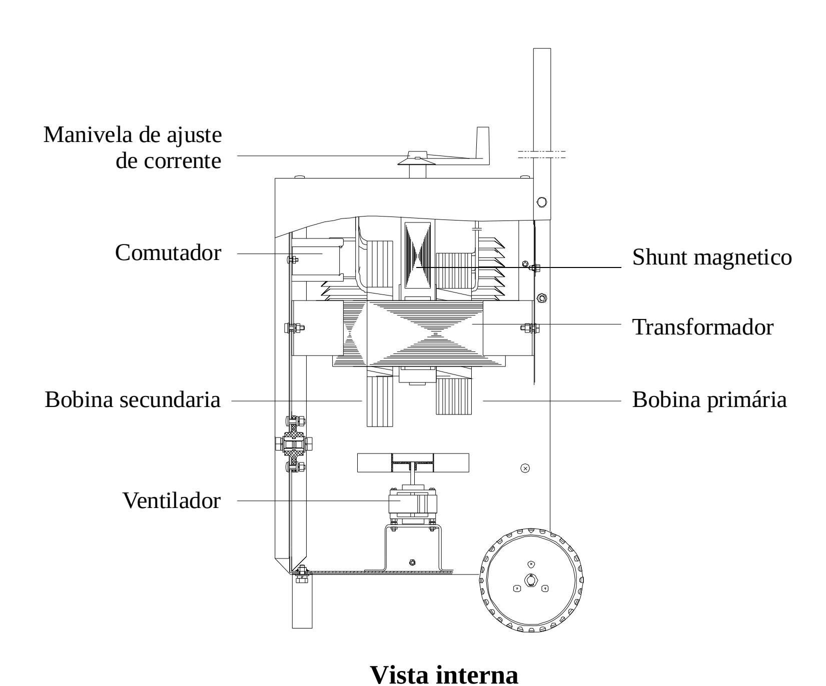
5. DESCRIÇÃO



REF.	PAINEL FRONTAL
1	Sinalizador de máquina sob tensão
2	Escala de corrente de soldadura
3	Tomada rápida (corrente máxima)
4	Tomada rápida (corrente mínima)
5	Comutador ON/OFF / Selector de tensões
6	Tomada rápida (cabo de massa)
7	Saída ventilação



REF.	PAINEL TRASEIRO
8	Manivela de regulação de corrente de soldadura
9	Entrada cabo alimentação
10	Entrada ventilação



Vista interna

6 - INSTALAÇÃO

O equipamento deve ser alimentado com tensão de 230V ou 400V - 50 Hz/60 Hz monofásica + terra. A selecção da tensão deverá ser feita posicionando correctamente o disco de segurança do comutador, como se indica no painel frontal da máquina.



Para tensão de 230V

Posicionamento dos discos de segurança



Para tensão de 400V

O circuito de alimentação deve estar protegido por um dispositivo (fusível ou disjuntor) que corresponda ao valor I1eff da placa de características do equipamento. É aconselhável utilizar um dispositivo de protecção diferencial para a segurança dos utilizadores.

6.1 Ligação á terra



O fio de terra do cabo de alimentação (verde/amarelo) deve estar permanentemente ligado á terra. Se esta ligação for defeituosa, riscos de choque eléctrico podem ocorrer e pôr em risco a integridade física do operador ou das pessoas envolvidas nos trabalhos de soldadura (ver 1º capitulo Segurança Electrica). A secção do conductor de terra nunca deve ser inferior á dos restantes fios do cabo de alimentação.
Os transformadores de soldadura devem ser colocados em locais cuja temperatura ambiente não exceda os limites de -10ºC + 40℃. Durante o transporte ou armazenados -25 +55°C. Humidade relativa: at 20°C - 90%; at 40°C - 50%.

É indispensável estabelecer uma boa ligação á terra por meio do condutor verde/amarelo do cabo de alimentação, com o objectivo de evitar descargas devidas a contactos acidentais com objectos que estejam em contacto com a terra. Se a ligação de terra não se realiza, existe um risco de choque eléctrico na carcaça da máquina.

7. SOLDADURA

Conectar cabos de soldadura.
Ligar o comutador para a posição de voltagem correspondente á da rede.



Peça a soldar
Antes de iniciar a soldadura, a peça a soldar deve estar bem limpa, desengordurada e desoxidada.

Atenção: Os eléctrodos fundem a temperaturas elevadas, não substituir com as mãos nuas. A ponta do eléctrodo deve ser depositada no contentor de sucata para recuperação. Não apertar o porta eléctrodos sobre o revestimento do eléctrodo, a falta de contacto eléctrica não permite a soldadura.



Atenção: Se a distância entre o transformador e o local da soldadura exceder 10 metros, a secção dos cabos de soldadura devem ser aumentadas para evitar quedas de voltagem secundaria.

- Regular a intensidade de soldadura através da manivela de regulação.
- Colocar o eléctrodo sobre a peça a soldar e iniciar a soldadura

8. CARACTERÍSTICAS

		210	260
Tensão de alimentação	V	230/400	230/400
Frequência	Hz	50/60	50/60
Potência	KVA	11.8	13.2
Tensão em vazio	V	56	58
Regulação de corrente	A	50 – 225	60 – 250
Factor de marcha	%A	225A @ 25%	250A @ 25%
Eléctrodos utilizáveis (Diâmetro máximo)	Ø mm	5.0	5.0
Classe de isolamento	Cl	H	H
Peso	Kg	52	55
Dimensões	cm	60 x 39 x 35	60 x 39 x 35

9. MANUTENÇÃO

O equipamento de soldadura deve verificar-se regularmente de acordo com as condições do fabricante. Em nenhum caso se deve soldar com a máquina destapada ou mal aparafusada. O equipamento de soldadura não deve nunca modificar-se excepto de acordo com indicações do fabricante. Em particular, os dispositivos de início de arco devem regular-se e manter-se segundo as indicações do fabricante.

Antes de qualquer intervenção ou reparação, deve assegurar-se que o equipamento de soldadura está desligado da instalação eléctrica. As tensões internas são elevadas e perigosas.

ANTES DE QUALQUER INTERVENÇÃO INTERNA a tomada de corrente deve desligar-se da rede. Devem tomar-se medidas para impedir a ligação acidental da ficha na tomada.

- O corte por meio de um dispositivo de ligação fixo deve ser unipolar (fases e neutro). Deve indicar "OFF" e não pode entrar em serviço acidentalmente.
- Os trabalhos de manutenção das instalações eléctricas devem confiar-se a pessoas qualificadas.

Cada 6 meses, ou mais frequentemente, caso necessário (utilização intensiva em local muito poeirento) deve:

- Comprovar-se o bom estado de isolamento e as ligações correctas dos aparelhos e acessórios eléctricos: tomadas e cabos flexíveis de alimentação, invólucros, ligadores, extensões, pinças de massa e porta-electrodos.
- Reparar ou substituir os acessórios defeituosos.
- Comprovar periodicamente o aperto para evitar aquecimento das ligações eléctricas. Para isto, previamente deve ser retirada a tampa e limpo o aparelho com ar seco a baixa pressão.

As intervenções de manutenção devem ser feitas por pessoal devidamente qualificado.

9.1 REPARAÇÃO DE AVARIAS

CAUSAS	SOLUÇÃO
Indicador vermelho apagado = máquina sem alimentação	
Interruptor ON/OFF em posição OFF	Colocar na posição ON
Defeito do cabo de alimentação	Verificar e, se necessário, substituir
Sem alimentação	Comprovar fusíveis ou disjuntores
Interruptor ON/OFF defeituoso	Substituir
Sobre aquecimento	
Ultrapassagem do factor de marcha	Deixar arrefecer. O equipamento liga automaticamente ao atingir a temperatura de regime
Ventilação insuficiente	Posicionar adequadamente, sem obstruir as entradas e saídas de ar para permitir a ventilação
Equipamento muito sujo	Abrir e soprar com ar seco
Ventilador não roda	Verificar o ventilador
Mau aspecto do cordão de soldadura	
Sujidade nas partes a soldar	Limpar e eventualmente desengordurar as partes a soldar

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Esta máquina, en su concepción, especificación de componentes e producción, está de acuerdo con la reglamentación en vigor [normas europeas (EN) e internacionales (IEC).
Son aplicables las Directivas europeas “Compatibilidad electromagnética” y “Baja tensión”, bien como las normas IEC 60974-1 / EN 60974-1 e IEC 60974-10 / EN 60974-10.

1.1 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA

Si aparecen perturbaciones electromagnéticas, es de responsabilidad del usuario solucionar el problema con la asistencia técnica del fabricante. En algunos casos, la acción correctora puede reducirse a la simple conexión a la tierra del circuito de soldadura (ver nota a continuación). En el caso contrario, puede ser necesario construir una pantalla electromagnética en torno de la fuente y agregar a esta medida filtros de entrada. En todo caso, las perturbaciones electromagnéticas deberán reducirse hasta que no molesten los equipos o personas próximas de la soldadura. Las situaciones siguientes deben tenerse en cuenta:
a) Cables de alimentación, cables de control, cables de indicación y teléfono próximos del equipamiento de soldadura.
b) Emisoras y receptores de radio y televisión.
c) Ordenadores y otros equipamientos de control.
d) Seguridad de los equipamientos críticos, en particular, la vigilancia de equipamientos industriales.
e) Salud de las personas alrededor, en particular, los portadores de estimulantes cardíacos y de prótesis auditivas.
f) Equipamientos utilizados para la calibración.
g) Inmunidad de otros equipamientos circundantes. El usuario debe garantizar que estos materiales son compatibles. Eso puede exigir medidas de protección suplementarias.
h) Hora a la cual los materiales de soldadura y otros equipamientos funcionan.

1.1.1 MÉTODOS DE REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES

Alimentación

El equipamiento de soldadura debe conectarse a la red según las indicaciones del fabricante. Si aparecieran interferencias, puede ser necesario tomar las precauciones suplementarias como el filtrado de la alimentación. Es necesario tener en cuenta el blindaje de los cables de alimentación de los equipamientos de soldadura instalados de manera permanente en conductos metálicos o equivalentes. El blindaje debe realizarse respetando una continuidad eléctrica. Deben conectar la fuente de soldadura de modo que siempre haya un buen contacto eléctrico.

Cables de Soldadura

Los cables de soldadura deben ser lo más cortos posible y en buenas condiciones de uso (sin empalmes), en el mismo suelo o cerca del suelo.

Conexión Equipotencial

Se deben tener en cuenta los vínculos entre todos los componentes metálicos de la instalación de soldadura y adyacentes a esta instalación. Sin embargo, los componentes metálicos conectados a la parte sobre la cual se trabaja aumentan el riesgo de choque eléctrico si el usuario toca los componentes metálicos y el electrodo al mismo tiempo. El usuario debe estar aislado de todos los componentes metálicos conectados.

Conexión a tierra

Cuando la parte que debe soldarse no se conecta a tierra por razones de seguridad eléctrica o debido a su tamaño o su posición (Ej.: casco de barco, acería), una conexión de la parte a tierra puede reducir las emisiones en algunos casos. Es necesario sin embargo tener cuidado para que esta conexión no aumente los riesgos de heridas para el usuario o no dañe otros equipos eléctricos. Cuando es necesario, la puesta a tierra de la parte debe efectuarse por una conexión directa pero en algunos países donde esto no se autoriza, la conexión debe efectuarse por una resistencia de capacidad y en función de la reglamentación nacional.

Blindaje y protección

El blindaje y la protección selectivos de otros cables y materiales en la zona circundante pueden limitar los problemas de interferencias. El blindaje de toda la instalación de soldadura puede considerarse para aplicaciones especiales.

1.2 SEGURIDAD ELÉCTRICA

1.2.1 Conexión a la red de alimentación

Antes de conectar su aparato, compruebe que:

- El contador eléctrico, el dispositivo de protección contra las sobre-intensidades y la instalación eléctrica son compatibles con la potencia máxima y la tensión de alimentación de su equipo de soldadura (indicados sobre la placa descriptiva del aparato).
- La conexión monofásica, o trifásica con tierra, debe realizarse sobre una base adecuada a la intensidad máxima del equipo de soldadura.
- Si el cable se conecta a un puesto fijo, la tierra, si está prevista, no será cortada nunca por el dispositivo de protección contra los choques eléctricos.
- El interruptor de la fuente de corriente de soldadura, si existe, indicará "OFF".

1.2.2 Puesto trabajo

La aplicación de la soldadura al arco implica el estricto cumplimiento de las condiciones de seguridad frente a la corriente eléctrica (decreto de 14.12.1988). Es necesario garantizar que ninguna parte metálica accesible a los soldadores, pueda entrar en contacto directo o indirecto con un conductor de la red de alimentación. Ante la duda sobre este grave riesgo, se conectará un conductor de esta parte metálica a tierra de sección eléctrica al menos equivalente a la del mayor conductor de fase.

Es necesario también garantizar que un conductor conecte toda parte metálica que el soldador podría tocar por una parte no aislada del cuerpo (cabeza, mano sin guante, brazo desnudo...) a tierra de una sección eléctrica al menos equivalente al mayor cable de alimentación de la pinza de masa o antorcha de soldadura. Si utilizan varias masas metálicas, se conectarán en un punto, puesto a tierra en las mismas condiciones.

Se prohibirán, excepto en casos muy especiales en los cuales se aplicarán medidas rigurosas, el soldar y cortar al arco, en recintos conductores, que sean estrechos en los que se deban dejar los aparatos de soldadura fuera. A priori, se obligarán a adoptar medidas de seguridad muy serias para soldar en los recintos poco ventilados o húmedos.

1.2.3 Riegos incendios o explosión

Soldar puede implicar riesgos de incendios o explosión. Es necesario observar algunas precauciones:

- Retirar todos los productos explosivos o inflamables de la zona de soldadura;
- Comprobar que existe cerca de esta zona un número suficiente de extintores;
- Comprobar que las chispas proyectadas no podrán desencadenar un incendio, recordar que estas chispas pueden reavivarse varias horas después del final de la soldadura.

1.3 PROTECCION INDIVIDUAL

1.3.1 Riegos de lesiones externas

Los arcos eléctricos producen una luz infrarroja y rayos ultravioletas muy vivos. Estos rayos dañarán sus ojos y quemarán su piel si no se protegen correctamente.

- El soldador debe estar equipado y protegido en función de las dificultades del trabajo.
- Taparse de modo que ninguna parte del cuerpo de los soldadores, pueda entrar en contacto con partes metálicas del equipo de soldadura, y también aquéllas que podrían encontrarse con la tensión de la red de alimentación.
- El soldador debe llevar siempre una protección aislante individual.

Los sistemas de protección del soldador, serán los siguientes: guantes, delantales, zapatos de seguridad, etc. Estos ofrecen la ventaja suplementaria de protegerlos contra las quemaduras provocadas por las proyecciones y escorias. Los utilizadores deben asegurarse del buen estado de estos sistemas de protección y renovarlos en caso de deterioro.

- Es indispensable proteger los ojos contra los golpes de arco (deslumbramiento del arco en luz visible y las radiaciones infrarroja y ultravioleta).
- El cabello y la cara contra las proyecciones.

La pantalla de soldadura, con o sin casco, siempre se provee de un filtro protector especificado con relación a la intensidad de la corriente del arco de soldadura (Normas NS S 77-104/A 88-221/A 88- 222).
El filtro coloreado puede protegerse de los choques y proyecciones por un cristal transparente.
La pantalla utilizada debe usarse con filtro protector. Debe renovárselo por las mismas referencias (número del nivel de opacidad). Ver en cuadro siguiente el nivel de protección recomendado al método de soldadura.
Las personas situadas en la proximidad del soldador, deben estar protegidas por la interposición de pantallas protección anti UV y si es necesario, por una pantalla de soldadura provista del filtro protector adecuado (NF S 77-104- por. A 1.5).

Proceso de Soldadura	**Intensidad de corriente Amp.**												
	0,5	2,5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450	
	1	**5**	**15**	**30**	**60**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**	**400**	**500**	
Eléctrodos				9	10	11		12			13		14
MIG sobre metal						10	11	12			13		14
MIG sobre aleaciones						10	11	12		13	14		15
TIG sobre todos metales			9	10	11		12	13		14			
MAG					10	11	12	13			14	15	
Arco/Aire							10	11	12	13	14	15	
Corte Plasma			9	10		11		12		13			
Dependiendo de las condiciones de uso, debe reglarse por el número más próximo.													
La expresión "metal", se entiende para aceros, cobre y aleaciones de cobre.													
La área sombreada, representa las aplicaciones donde el proceso de soldadura no es normalmente utilizado.													

1.3.2 Riegos lesiones internas

Seguridad contra humos y vapores, gases nocivos y tóxicos

- Las operaciones de soldadura al arco con electrodos deben realizarse en lugares convenientemente ventilados.
- Los humos de soldadura emitidos en los talleres deben recogerse según se produzcan, lo más cerca posible de su producción y evacuarse directamente al exterior. Para este fin deben instalarse extractores de humos.
- Los disolventes clorados y sus vapores, incluso distantes, si son afectados por las radiaciones del arco, se transforman en gases tóxicos.

Seguridad en el uso de gases (soldadura TIG o MIG gas inerte)

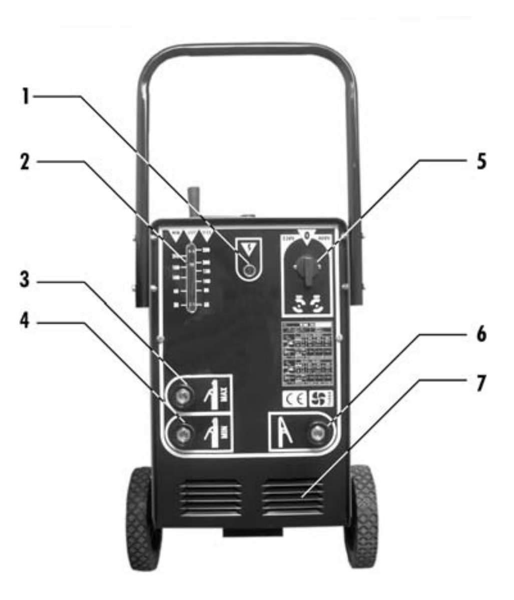
Botellas gas comprimido

Cumplir las normas de seguridad indicadas por el proveedor de gas y en particular:
- evitar golpes sujetando las botellas.
- evitar calentamientos superiores a 50 °C.

Manorreductor

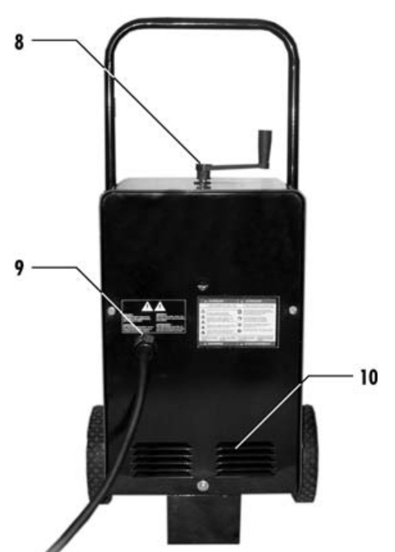
Asegurarse que el tornillo de distensión se afloja antes de la conexión sobre la botella.
Compruebe bien la sujeción de la conexión antes de abrir el grifo de botella. Abrir este último lentamente.
En caso de fuga, no debe aflojarse nunca una conexión bajo presión; cerrar en primer lugar el grifo de la botella.
Utilizar siempre tuberías flexibles en buen estado.

2. DESCRIPCIÓN



REF. PANEL FRONTAL

1	Señalizador de máquina bajo tensión
2	Escala de corriente de soldadura
3	Toma rápida (corriente máxima)
4	Toma rápida (corriente mínima)
5	Interruptor ON/OFF / Selector de tensiones
6	Toma rápida (cable de masa)
7	Salida ventilación



REF. PANEL TRASERO

8	Manilla de regulación
9	Entrada cable alimentación
10	Entrada de aire de ventilación

3. CARACTERÍSTICAS

		210	**260**
Tensión de alimentación	V	1 x 230/400	1x230/400
Frecuencia	Hz	50/60	50/60
Potencia	KVA	11.8	13.2
Tensión en vacio	V	56	58
Regulación de corriente	A	50 – 225	60 – 250
Factor de marcha	%A	225A @ 25%	250A @ 25%
Eléctrodos utilisables (diámetro máximo)	Ø mm	5.0	5.0
Clase de aislamiento	Cl	H	H
Peso	Kg	52	55
Dimensiones	Cm	60 x 39 x 35	60 x 39 x 35

4. MONTAGE E INSTALACIÓN

4.1 INSTRUCCIONES DE MONTAGE

- Abrir la caja y sacar los accesórios.

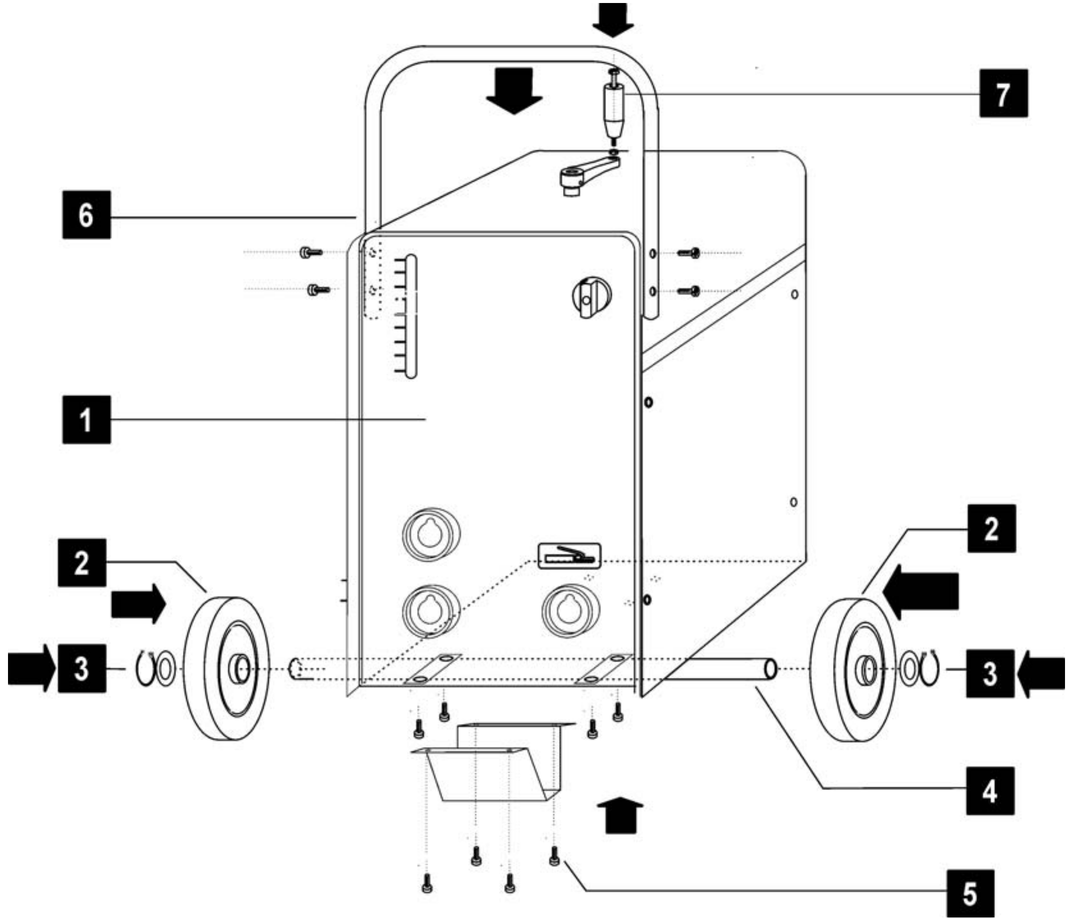
- Quitar el aparato y ponerlo sobre una superficie llana y limpia con el panel frontal (1) hacia arriba.

- Enfilar la vena (4) completamente en los dos agujeros laterales del chasis y fijarla con los respectivos tornillos.

- Colocar una rueda (2) en una de las extremidades de la vena (4) y, de seguida, colocar una arandela y el freno con la ayuda de una pinza de puntas (3). Repetir lo mismo para montar la otra rueda.

- Fijar el estribo (5), verificando que los tornillos se quedan bien apretados.

- Colocar el aparato en la posición normal, fijar el varal (6) y montar la manilla (7) que debe girar en el tornillo/eje.



4.2 CONEXION A LA RED DE ALIMENTACIÓN

El equipo debe ser alimentado a la tensión 230V o 400V - 50/60 Hz monofásica + tierra. La selección de la tensión deberá ser hecha posicionando correctamente el disco de seguridad del conmutador de acuerdo con los dibujos del panel frontal.







Para una tensión de 230V

Para una tensión de 400V

Posición del disco de securidad

El circuito de alimentación debe estar provisto de un dispositivo (fusible o cortacircuitos) correspondiente al valor I1eff reflejado en la placa de características del equipo.

La instalación de un dispositivo de protección diferencial no es obligatoria sino para la seguridad de los usuarios.

4.3 CONEXIÓN A LA TIERRA

Para la protección de los usuarios, el equipo debe conectarse correctamente a la instalación de tierra (REGLAS INTERNACIONALES DE SEGURIDAD).

Es indispensable establecer una buena conexión a tierra por medio del conductor verde/amarillo del cable de alimentación, con el fin de evitar descargas debidas a contactos accidentales con partes activas en contacto con tierra.

Si la conexión de tierra no se realiza, existe un riesgo de choque eléctrico en la carcasa de la maquina.

5. SOLDADURA

Efectuar las conexiones a la red y a tierra como se indica en el capítulo 4. Conectar el cable de masa y porta-electrodos a las tomas.

Poner en marcha el equipo con el interruptor Marcha / Parada, seleccionando la tensión correspondiente à la tensión de red. El indicador rojo se enciende para indicar la alimentación del equipo.

Regular la intensidad de soldadura con ayuda de la manilla de regulación.

Colocar el electrodo sobre la pieza a soldar.

6. MANTENIMIENTO

ANTES DE TODA INTERVENCIÓN INTERNA, desconectar el equipo de la red y tomar medidas para impedir la conexión accidental del aparato. Las tensiones internas son elevadas y peligrosas. El corte por medio de un dispositivo de conexión fijo debe ser unipolar (fases y neutro). Los trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas deben confiarse a personas calificadas para efectuarlos.

A pesar de su fiabilidad, estos equipos necesitan de un mínimo de mantenimiento. Cada 6 meses, o más frecuentemente en caso necesario (utilización intensiva en un local muy polvoriento):

- Quitar la tapa y soplar el aparato con aire seco.
- Comprobar la buena sujeción y el no calentamiento de las conexiones eléctricas.
- Comprobar el buen estado de aislamiento de las conexiones de componentes y accesorios eléctricos: tomas y cables flexibles de alimentación, cables, envolturas, conectores, prolongadores, zócalos sobre la fuente de corriente, pinzas de masa y porta-electrodos.
- Reparar o sustituir los accesorios defectuosos.
- Comprobar periódicamente la buena sujeción.

7. REPARACIÓN DE AVERIAS

POSIBLES CAUSAS	VERIFICACION / SOLUCIÓN
INDICADOR ROJO APAGADO = FALTA ALIMENTACIÓN	
Interruptor principal en posición OFF	Póngase en posición ON
El cable de alimentación está cortado	Verifique cable y conexiones, se necesário, cambiar
Sin alimentación	Comprobar fusibles
El interruptor principal ON/OFF defectuoso	Cambiar interruptor
SOBRECALENTAMIENTO	
Sobrepaso del factor de marcha (temperatura > 25ºC)	Dejar enfriar. El equipo se pondrá en marcha automáticamente
Insuficiente aire de refrigeración	Colocar adecuadamente para permitir la refrigeración
Equipo muy sucio	Abrir y soplar con aire seco
Ventilador no parado	Verificar ventilador
MAL ASPECTO DEL CORDON DE SOLDADURA	
Conexión de polaridad incorrecta	Corregir la polaridad del electrodo según indicación del fabricante
Suciedad en las partes a soldar	Limpiar y desengrasar las partes a soldar

1. SAFETY INSTRUCTIONS

In its conception, specification of parts and production, this machine is in compliance with the regulation in force, namely the European Standards (EN) and internationals (IEC).
There are applicable the European Directives “Electromagnetic compatibility” and “Low voltage”, as well as the standards IEC 60974-1 / EN 60974-1 and IEC 60974-10 / EN 60974-10.

1.1 ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

The user is responsible for installing and using the arc welding equipment according to the manufacturer’s instructions. If electromagnetic disturbances are detected, then it shall be the responsibility of the user of the arc welding equipment to resolve the situation with the technical assistance of the manufacturer. In some cases this action may be as simple as connect to earth the welding circuit. In other cases it could involve constructing electromagnetic screens enclosing the welding power source and the work complete with associated input filters. In all cases, electromagnetic disturbances shall be reduced to the minimum to avoid troubles.

Before installing arc welding equipment the user shall make an assessment of potential electromagnetic problems in the surrounding area. The following shall be taken into account:
a) Supply cables, control cables, signalling and telephone cables, above, below and adjacent to the arc welding equipment;
b) Radio and television transmitters and receivers;
c) Computer and other control equipment;
d) Safety critical equipment, e.g. guarding of industrial equipment,;
e) The health of the people around, e.g. the use of pacemakers and hearing aids;
f) Equipment used for calibration or measurement;
g) The immunity of other equipment in the environment. The user shall ensure that other equipment being used in the environment is compatible. This may require additional protection measures;
h) The hour of day when welding or other activities are to be carried out.

1.1.1 Methods of reducing emissions

Connection to mains

Arc welding equipment should be connected to the input supply system according to the manufacturer’s recommendations. If interference occurs, it may be necessary to take additional precautions such as filtering of the supply system. Consideration should be given to shielding the supply cable of permanently installed arc welding equipment, in metallic conduit or equivalent. Shielding should be electrically continuous throughout its length. The shielding should be connected to the welding power source so that good electrical contact is maintained between the conduit and the welding power source enclosure.

Welding cables

The welding cables should be kept as short as possible and should be positioned close together, running at or close to the floor level.

Equipotential bonding

Bonding of all metallic components in the welding installation and adjacent to it should be considered. However, metallic components bonded to the work piece will increase the risk that the operator could receive an electric shock by touching these metallic components and the electrode at the same time. The operator should be insulated from all such bonded metallic components.

Earthing of the workpiece

When the workpiece is not bonded to earth for electrical safety, nor connected to earth because of its size and position, e.g. ships hull or building steelwork, a connection bonding the workpiece to earth may reduce emissions in some, but not all instances. Care should be taken to prevent the earthing of the workpiece increasing the risk of injury to users, or damage to other electrical equipment. Where necessary, the connection of the workpiece to earth should be made by a direct connection to the workpiece, but in some countries where direct connection is not permitted, the bonding should be achieved by suitable capacitance, selected according to national regulations.

Screening and shielding

Selective screening and shielding of other cables and equipment in the surrounding area may alleviate problems of interference. Screening of the entire welding installation may be considered for special applications.

1.2 ELECTRICAL SECURITY

1.2.1 Connection to the network

Before connecting your equipment, you must check that:

- The meter, the safety device against over-currents, and the electrical installation are compatible with the maximum power and the supply voltage of the welding power source (refer to the instructions plates).
- The connection, either single-phase, or three-phase with earth can be effected on a socket compatible with the welding power source cable plug.
- If the cable is connected to a fixed post, the earth will never be cut by the safety device against electric shocks.
- The ON/OFF switch located on the welding power source, is turned off.

1.2.1 Working area

The use of arc welding implies a strict respect of safety conditions with regard to electric currents. It is necessary to check that no metal piece accessible by the operators and to their assistants can come into direct contact with a phase conductor and the neutral of the network. In case of uncertainty, this metal part will be connected to the earth with a conductor of at least equivalent section to the largest phase conductor.

Make sure that all metal pieces that the operator could touch with a non insulated part of his body (head, hands without gloves on, naked arms, etc) is properly grounded with a conductor of at least equivalent section to the biggest supply cable of the ground clamp or welding torch. If more than one metal ground is concerned, they need to be all interlinked in one, which must be grounded in the same conditions.

Unless very special care have been taken, do not proceed to any arc welding or cutting in conductive enclosures, whether it is a confined space or the welding machine has to be left outside. Be even more prudent when welding in humid or not ventilated areas, and if the power source is placed inside (Decree dated 14.12.1988, Art. 4).

1.2.3 Risks of fire and explosion

Welding can originate risks of fire or explosion. You have to pay attention to fire safety regulation

- Remove flammable or explosive materials from welding area;
- Always have sufficient fire fighting equipment;
- Fire can break out from sparks even several hours after the welding work has been finished.

1.3 INDIVIDUAL PROTECTION

1.3.1 Risks of external injuries

Arc rays produce very bright ultra violet and infrared beams. They will damage eyes and burn skin if the operator is not properly protected.
-The welder must be dressed and protected according to the constraints of his works impose to him.
-Operator must insulate himself from the work-pieces and the ground. Make sure that no metal piece, especially those connected to the network, comes in electrical contact to the operator.
-The welder must always wear an individual insulating protection.

Protective equipments: gloves, aprons, safety shoes that offer the additional advantage to protect the operator against burns caused by hot pieces, spatters, etc. Check the good state of this equipment and replace them before you are not protected any more.

- It is absolutely necessary to protect eyes against arc rays.
- Protect hair and face against sparks. The welding shield, with or without headset, must be always equipped with a proper filter according to the arc welding current. In order to protect shaded filter from impacts and sparks, it is recommended to add a glass in front of the shield.

The helmet supplied with the equipment is provided with a protective filter. When you want to replace it, you must precise the reference and number of opacity degree of the filter. Use the shade of lens as recommended in the following table (opacity graduation).

Protect others in the work area from arc rays by using protective booths, UV protective goggles, and if necessary, a welding shield with appropriate protective filter on (NF S 77-104 – by A 1.5).

<table>
<tr><th rowspan="3">Welding process</th><th colspan="26">Current Amps</th></tr>
<tr><td colspan="2">0,5</td><td colspan="2">2,5</td><td colspan="2">10</td><td colspan="2">20</td><td colspan="2">40</td><td colspan="2">80</td><td colspan="2">125</td><td colspan="2">175</td><td colspan="2">225</td><td colspan="2">275</td><td colspan="2">350</td><td colspan="2">450</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">1</td><td colspan="2">5</td><td colspan="2">15</td><td colspan="2">30</td><td colspan="2">60</td><td colspan="2">100</td><td colspan="2">150</td><td colspan="2">200</td><td colspan="2">250</td><td colspan="2">300</td><td colspan="2">400</td><td colspan="2">500</td><td></td></tr>
<tr><td>Coated electrodes</td><td colspan="7"></td><td colspan="2">9</td><td colspan="2">10</td><td colspan="4">11</td><td colspan="5">12</td><td colspan="4">13</td><td colspan="2">14</td></tr>
<tr><td>MIG on heavy metals</td><td colspan="10"></td><td colspan="2">10</td><td colspan="3">11</td><td colspan="5">12</td><td colspan="4">13</td><td colspan="2">14</td></tr>
<tr><td>MIG on light alloys</td><td colspan="10"></td><td colspan="2">10</td><td colspan="3">11</td><td colspan="3">12</td><td colspan="3">13</td><td colspan="3">14</td><td colspan="2">15</td></tr>
<tr><td>TIG on all metals</td><td colspan="4"></td><td colspan="3">9</td><td colspan="2">10</td><td colspan="3">11</td><td colspan="3">12</td><td colspan="3">13</td><td colspan="4">14</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>MAG</td><td colspan="9"></td><td colspan="2">10</td><td colspan="2">11</td><td colspan="2">12</td><td colspan="5">13</td><td colspan="3">14</td><td colspan="3">15</td></tr>
<tr><td>Air/Arc gouging</td><td colspan="13"></td><td colspan="2">10</td><td colspan="2">11</td><td colspan="2">12</td><td colspan="2">13</td><td colspan="2">14</td><td colspan="3">15</td></tr>
<tr><td>Plasma cutting</td><td colspan="4"></td><td colspan="3">9</td><td colspan="4">10</td><td colspan="3">11</td><td colspan="4">12</td><td colspan="4">13</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="27">Depending on the conditions of use, the next highest or lowest category number may be used.</td></tr>
<tr><td colspan="27">The expression “heavy metals” covers steels, alloyed steels, copper and its alloys.</td></tr>
<tr><td colspan="27">The shaded areas represent applications where the welding processes are not normally used at present.
.</td></tr>
</table>

NOTE: Use a higher degree of filters if welding is performed in premises which are not well lighted.

1. 3.2 Risk of internal injuries

Gases and fumes

- Gases and fumes produced during the welding process can be dangerous and hazardous to your health. Arc welding works must be carried out in suitable ventilated areas.
- Ventilation must be adequate to remove gases and fumes during operation. All fumes produced during welding have to be efficiently removed during its production, and as close as possible from the place they are produced.
- Vapours of chlorinated solvents can form toxic gas phosgene when exposed to ultraviolet radiation from an electric arc.

Safety in the use of gases (welding with TIG or MIG inert gases)

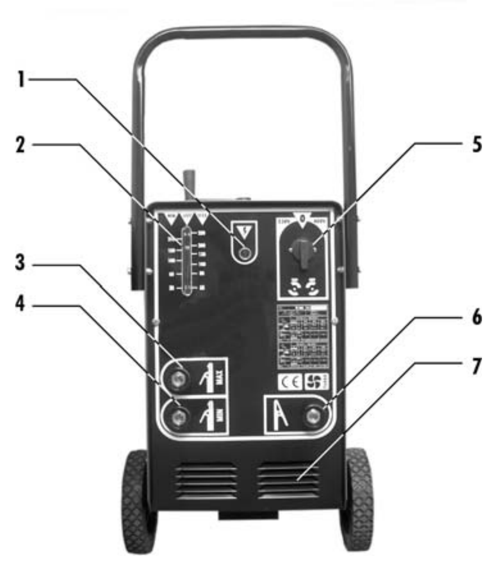
Compressed gas cylinders

Compressed gas cylinders are potentially dangerous. Refer to suppliers for proper handling procedures:
- No impact: secure the cylinders and keep them away from impacts.
- No excess heat (over 50°C)

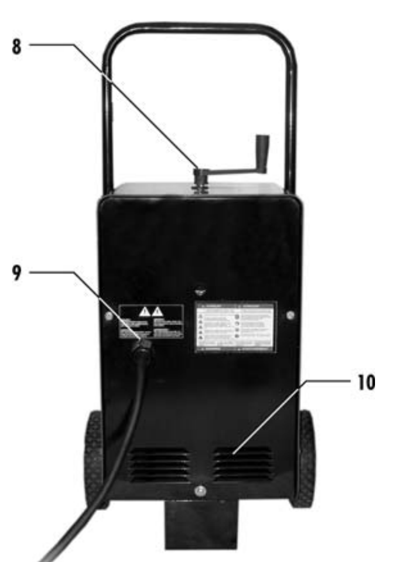
Pressure relief valve

- Check that the pressure relief screw is slackened off before connecting to the cylinder.
- Check that the union is tight before opening the valve of the cylinder. Open it slowly a fraction of a turn.
- If there is a leak, NEVER tighten a union under pressure, but first close the valve on the cylinder.
- Always check that hoses are in good condition.

2. DESCRIPTION



REF.	**FRONT PANEL**
1	Power ON indicator
2	Current scale
3	Quick socket (maximum current)
4	Quick socket (minimum current)
5	Main switch / Voltage selector
6	Quick socket (earth cable)
7	Air outlet



REF.	**REAR PANEL**
8	Adjusting handle
9	Input cable inlet
10	Air inlet

3. TECHNICAL DATA

		210	**260**
Input voltage	V	1 x 230/400	1x230/400
Frequency	Hz	50/60	50/60
Input power	KVA	11.8	13.2
No load voltage	V	56	58
Adjusting scope	A	50 – 225	60 – 250
Duty cycle	%A	225A @ 25%	250A @ 25%
Electrode maximum diameter	Ø mm	5.0	5.0
Insulating class	Cl	H	H
Weight	Kg	52	55
Dimensions	cm	60 x 39 x 35	60 x 39 x 35

4. ASSEMBLING AND INSTALATION

4.1 ASSEMBLING INSTRUCTIONS

- Open carton box and remove accessories.

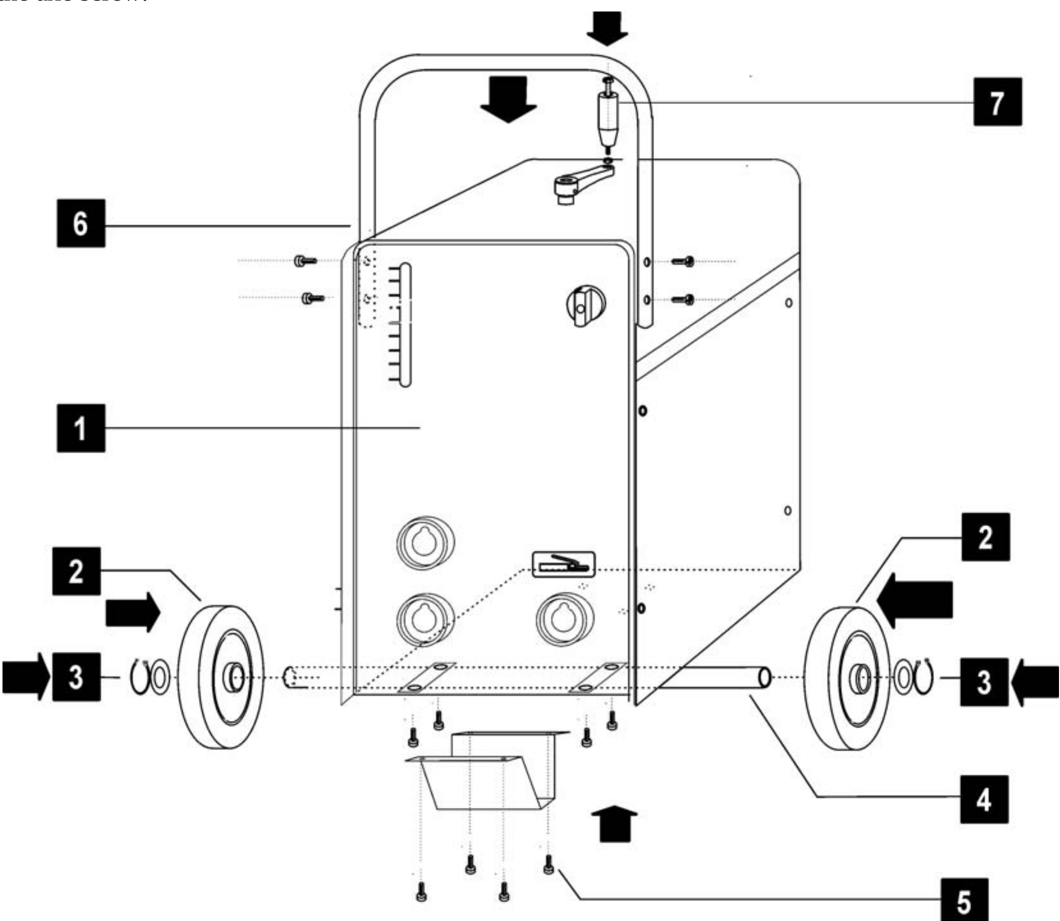
- Remove the machine and place it over a plane cleaned surface with the frontal panel (1) facing up.

- Sweep through the vein (4) in the lateral holes of the chassis and fix it with screws.

- Place a wheel (2) into one of the wheel vein edges (4) and afterwards insert a washer and the break with a pliers (3). Repeat the operation to put on the other wheel.

- Fix the support (5) well tight the screws.

- Place the machine on the normal position and fix the tube handle (6) and the regulation handle (7) that must turn on the axe screw.

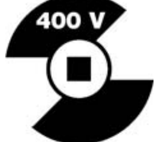


4.2 CONNECTION TO THE MAIN SUPPLY

This unit must be connected to a single phase 230V or 400V - 50 Hz/60 Hz + ground. . The selection of the mains voltage should be done by putting the security disk of the voltage selector switch as refered in the machine's frontal panel.



For 230V mains supply



For 400V mains supply

Positioning of security disk

Main supply must be protected by fuses or circuit-breaker according to the value I1eff written on the specifications of the power source.

It is strongly suggested to use a differential protection for the operator's safety.

4.3 CONNECTION TO EARTH

For the operator's protection, the power source must be correctly grounded (according to the International Protections Norms).

It is absolutely necessary to set a good earth connection with the green/yellow wire of the power cable. This will avoid discharges caused by accidental contacts with grounded pieces. If no earth connection has been set, a high risk of electric shock through the chassis of the unit remains possible.

5. WELDING

Connect the power source to the main supply and the ground.

Connect the ground cable and the electrode holder to the appropriate power connections.

Start up the power source with the switch ON/OFF, selecting the appropriated input voltage according to mains.

The red indicator illuminates and indicates that the machine is under voltage.

Adjust welding current with potentiometer.

Place the electrode on the piece you have to weld in order to strike the arc.

6. MAINTENANCE

The arc welding equipment should be routinely maintained according to the manufacturers' recommendations. All access and service doors and covers should be closed and properly fastened when the arc welding equipment is in operation. The arc welding equipment should not be modified in any way, except for those changes and adjustments covered in the manufacturer's instructions. In particular, the spark gaps of arc striking and stabilising devices should be adjusted and maintained according to the manufacturer's recommendations.

Before carrying out any internal checking or repair work, check that the power source has been disconnected from the electrical installation by locking and guard devices. Ensure and avoid accidental connection of the plug to a socket. Voltages are high and dangerous inside the machine.

In spite of their robustness, ours power sources require some regular maintenance. Each 6 months (more often in dusty surroundings):

- The machine must be blown through with dry, oil free compressed air.
- Check for continuity all electrical connections.
- Check the connection of cables and flat top.

Check the good state, insulation and connection of all the equipment and electrical accessories: plugs and flexible supply cables, conduits, connectors, extension cables, sockets on the power source, ground clamp and electrode holder. These connections and mobile accessories are marked according to standards, if consistent with the safety rules. They can either be controlled by you or by accredited firms.

-Repair or replace all defective accessories

-Check periodically that the electrical connections are tightened and do not heat.

Maintenance works of electrical equipment must be entrusted by qualified people (Section VI, Art. 46).

7 TROUBLE SHOOTING

POSSIBLE CAUSES	CHECK
RED INDICATORS ARE OFF = NO SUPPLY	
ON/OFF main switch is OFF	Switch it ON
Power supply cable is cuted	Check cable and connections
No main supply	Check circuit breaker and fuses
Defective ON/OFF main switch	Replace the switch
WARMING UP	
Duty cycle over rated (if ambient > 25°C)	Let the machine cool, it will automatically start again
Insufficient cooling air	Clean the air inlets
Very dusty machine	Open the generator and blow it through
Fan doesn’t start	Replace the fan
IMPROPER WELDING	
Wrong electrode polarity	Use the right polarity according to the indications of electrode’s manufacturer
Dirtiness in the weld parts	Clean and eventually degrease the weld parts

1. INSTRUCTIONS DE SECURITÉ

Dans sa conception, spécification des composants et fabrication, cette machine est en accord avec la réglementation en vigueur, nommément les normes européennes (EN) et internationaux (IEC).

Sont applicables les Directives Européennes « Compatibilité Electromagnétique » et «Baisse Tension », bien aussi comme les normes IEC 60974-1 / EN 60974-1 et IEC 60974-10 / En 60974-10.

1.1 COMPATIBILITÉ ELECTROMAGNETIQUE

Si des perturbations électromagnétiques apparaissent, c'est de la responsabilité de l'utilisateur de résoudre le problème avec l'assistance technique du constructeur. Dans certains cas, l'action corrective peut se réduire à la simple connexion à la terre du circuit de soudage. Dans le cas contraire, il peut être nécessaire de construire un écran électromagnétique autour de la source et d'adjoindre à cette mesure des filtres d'entrée. Dans tous les cas, les perturbations électromagnétiques devront être réduites jusqu'à ce qu'elles ne soient plus gênantes.

Avant l'installation, l'utilisateur doit estimer les éventuels problèmes électromagnétiques dans la zone environnante. Les points suivants doivent être pris en compte :

a) Autres câbles d'alimentation, câbles de commande, câbles de signalisation et de téléphone, au-dessus, au-dessous et à côté de l'équipement de soudage;
b) Emetteurs et récepteurs de radio et télévision;
c) Ordinateurs et autres équipements de contrôle;
d) Sécurité des équipements critiques, notamment la surveillance d'équipements industriels;
e) Santé des personnes alentour, notamment les porteurs de stimulateurs cardiaques et de prothèses auditives;
f) Equipements utilisés pour le calibrage et l'étalonnage;
g) Immunité des autres équipements environnants. L'utilisateur doit s'assurer que ces matériels sont compatibles. Cela peut exiger des mesures de protection supplémentaires.
h) Heure à laquelle les matériels de soudage et autres équipements fonctionnent.

1.1.1 METHODES DE REDUCTION DES EMISSIONS

Alimentation

L'équipement de soudage doit être connecté au réseau selon les indications du constructeur. Si des interférences apparaissent, il peut être nécessaire de prendre des précautions supplémentaires telles le filtrage de l'alimentation. Il faut prendre en considération le blindage des câbles d'alimentation des équipements de soudage installés de façon permanente dans des conduits métalliques ou équivalents. Le blindage doit être réalisé en respectant une continuité électrique de bout en bout. Il doit être connecté à la source de soudage de façon à ce qu'un bon contact électrique soit maintenu entre le conduit et l'enceinte de la source de soudage.

Câbles de soudage

Les câbles de soudage doivent être aussi courts que possible et placés proches l'un de l'autre, à même le sol ou près du sol.

Connexion équipotentielle

On doit prendre en compte les liens entre tous les composants métalliques de l'installation de soudage et adjacents à cette installation. Cependant, les composants métalliques reliés à la pièce sur laquelle on travaille augmentent le risque de choc électrique si l'utilisateur touche les composants métalliques et l'électrode en même temps. L'utilisateur doit être isolé de tous les composants métalliques reliés.

Connexion á la terre

Quand la pièce à souder n'est pas reliée à la terre, soit pour des raisons de sécurité électrique, soit en raison de sa taille ou de sa position (ex: coque de bateau, aciérie), une connexion reliant la pièce à la terre peut réduire les émissions dans certains cas. Il faut cependant faire attention à ce que la mise à la terre de la pièce n'augmente pas les risques de blessures pour l'utilisateur ou n'endommage pas d'autres équipements électriques. Quand c'est nécessaire, la mise à la terre de la pièce doit s'effectuer par une liaison directe à la pièce mais dans quelques pays où ceci n'est pas autorisé, la liaison doit s'effectuer par une résistance de capacité et en fonction de la réglementation nationale

Blindage et protection

Le blindage et la protection sélectifs d'autres câbles et matériels dans la zone environnante peuvent limiter les problèmes d'interférences. Le blindage de toute l'installation de soudage peut être envisagé pour des applications spéciales.

SECURITE ELECTRIQUE

1.2.1 Raccordement au réseau

Avant de raccorder votre appareil, vérifiez bien que:

- Le compteur, le dispositif de protection contre les surintensités et l'installation électrique sont compatibles avec la puissance maximale et la tension d'alimentation de votre source de courant de soudage (indiqués sur la plaque signalétique de l'appareil).
- Le branchement monophasé, ou triphasé avec terre, est réalisable sur un socle compatible avec la fiche du câble de la source de courant de soudage.
- Si le câble est branché à poste fixe, la terre, si elle est prévue, ne sera jamais coupée par le dispositif de protection contre les chocs électriques.
- L'interrupteur de la source de courant de soudage, s'il existe, est sur la position "ARRET".

1.2.2 Poste de travail

La mise en œuvre du soudage à l'arc implique le strict respect des conditions de sécurité vis-à-vis des courants électriques. Il faut s'assurer qu'aucune pièce métallique accessible aux soudeurs et à leurs aides ne peut entrer en contact direct ou indirect avec un conducteur du réseau d'alimentation. Dans un doute sur ce risque grave, cette pièce métallique sera reliée à la terre par un conducteur de section électrique au moins équivalente à celle du plus gros conducteur de phase.
Il faut également s'assurer que toute pièce métallique que le soudeur pourrait toucher par une partie non isolée du corps (tête, main sans gant, bras nu...) est reliée à la terre par un conducteur d'une section électrique au moins équivalente au plus gros câble d'alimentation de la pince de masse ou torche de soudage. Si plusieurs masses métalliques sont susceptibles d'être concernées, elles seront reliées en un point, lui-même mis à la terre dans les mêmes conditions.

Vous vous interdirez, sauf à prendre des mesures très spéciales que vous appliquerez avec une grande sévérité de soudage et de coupage à l'arc dans des enceintes conductrices, qu'elles soient étroites ou que vous deviez laisser les appareils de soudage à l'extérieur. A fortiori, vous vous obligerez à prendre des mesures de sécurité très sérieuses pour souder dans les enceintes peu ventilées ou humides, et si la source de courant de soudage est placée à l'intérieur.

1.2.3 Risques d’incendie et d’explosion

Souder peut entraîner des risques d’incendies ou d’explosion. Il faut observer certaines précautions :
- Enlever tous les produits explosifs ou inflammables de la zone de soudage;
- Vérifier qu’il existe à proximité de cette zone un nombre suffisant d’extincteurs;
- Vérifier que les étincelles projetées ne pourront pas déclencher un incendie, en gardant en mémoire que ces étincelles peuvent couver plusieurs heures après arrêt du soudage

1.3 PROTECTION INDIVIDUELLE

1.3.1 Risques d’atteintes externes

Les arcs électriques produisent une lumière infra rouge et des rayons ultra violets très vifs. Ces rayons endommageront vos yeux et brûleront votre peau si vous n’êtes pas correctement protégé.

- Le soudeur à l'arc doit être habillé et protégé en fonction des contraintes de son travail.
- Faîtes en sorte qu'aucune partie du corps des opérateurs et de leurs aides ne puisse entrer en contact avec des pièces et parties métalliques du circuit de soudage, et à fortiori celles qui pourraient se trouver à la tension du réseau d'alimentation.
- Le soudeur doit toujours porter une protection isolante individuelle

Les équipements de protection portés par l'opérateur et ses aides : gants, tabliers, chaussures de sécurité, offrent l'avantage supplémentaire de les protéger contre les brûlures des pièces chaudes, des projections et des scories.

Assurez-vous également du bon état de ces équipements et renouvelez-les avant de ne plus être protégé.

- Il est indispensable de protéger les yeux contre les coups d'arc (éblouissement de l'arc en lumière visible et les rayonnements infrarouge et ultraviolet).
- Les cheveux et le visage contre les projections. Le masque de soudage, sans ou avec casque, est toujours muni d'un filtre protecteur spécifié par rapport à l'intensité du courant de l'arc de soudage (Normes NS S 77-104 / A 88-221 / A 88-222).

Le filtre coloré peut être protégé des chocs et des projections par un verre transparent situé sur la face avant du masque..

Le masque prévu avec votre appareil est équipé d'un filtre protecteur. Vous devez le renouveler par les mêmes références (numéro de l'échelon d'opacité). Voir le tableau ci dessous donnant le numéro d'échelon recommandé suivant le procédé de soudage.
Les personnes dans le voisinage du soudeur et à fortiori ses aides doivent être protégés par l'interposition d'écrans adaptés, de lunettes de protection anti-UV et si besoin, par un masque de soudeur muni du filtre protecteur adapté (NF S 77-104- par. A 1.5).

<table>
<tr><th rowspan="2">Procédé de soudage</th><th colspan="26">Intensité du courant en Ampères</th></tr>
<tr><td colspan="2">0,5</td><td colspan="2">2,5</td><td colspan="2">10</td><td colspan="2">20</td><td colspan="2">40</td><td colspan="2">80</td><td colspan="2">125</td><td colspan="2">175</td><td colspan="2">225</td><td colspan="2">275</td><td colspan="2">350</td><td colspan="2">450</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><th>Techniques connectées</th><td></td><td colspan="2">1</td><td colspan="2">5</td><td colspan="2">15</td><td colspan="2">30</td><td colspan="2">60</td><td colspan="2">100</td><td colspan="2">150</td><td colspan="2">200</td><td colspan="2">250</td><td colspan="2">300</td><td colspan="2">400</td><td colspan="2">500</td><td></td></tr>
<tr><td>Electrodes enrobées</td><td colspan="7"></td><td colspan="2">9</td><td colspan="2">10</td><td colspan="4">11</td><td colspan="5">12</td><td colspan="4">13</td><td colspan="2">14</td></tr>
<tr><td>MIG sur métaux lourds</td><td colspan="10"></td><td colspan="2">10</td><td colspan="3">11</td><td colspan="5">12</td><td colspan="4">13</td><td colspan="2">14</td></tr>
<tr><td>MIG sur métaux légers</td><td colspan="10"></td><td colspan="2">10</td><td colspan="3">11</td><td colspan="3">12</td><td colspan="3">13</td><td colspan="3">14</td><td colspan="2">15</td></tr>
<tr><td>TIG sur tous métaux</td><td colspan="4"></td><td colspan="3">9</td><td colspan="2">10</td><td colspan="3">11</td><td colspan="3">12</td><td colspan="3">13</td><td colspan="4">14</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>MAG</td><td colspan="9"></td><td colspan="2">10</td><td colspan="2">11</td><td colspan="2">12</td><td colspan="5">13</td><td colspan="3">14</td><td colspan="3">15</td></tr>
<tr><td>Gougeage air/arc</td><td colspan="13"></td><td colspan="2">10</td><td colspan="2">11</td><td colspan="2">12</td><td colspan="2">13</td><td colspan="2">14</td><td colspan="3">15</td></tr>
<tr><td>Coupage Plasma</td><td colspan="4"></td><td colspan="3">9</td><td colspan="4">10</td><td colspan="3">11</td><td colspan="4">12</td><td colspan="4">13</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="27">Selon les conditions d'utilisation, le numéro d'échelon immédiatement supérieur ou inférieur peut être utilisé.</td></tr>
<tr><td colspan="27">L'expression "métaux lourds" couvre les aciers, les aciers alliés, le cuivre et ses alliages.</td></tr>
<tr><td colspan="27">Les zones noircies ci dessus correspondent aux domaines où les procédés de soudages ne sont pas habituellement utilisés
dans la pratiques actuelle de la soudure. .</td></tr>
</table>

NOTE : Il faut utiliser un échelon plus élevé si le soudage est effectué avec un éclairement ambiant faible.

1..3.2 Risques d'atteintes internes

Sécurité contre les fumes et les vapeurs, gaz nocifs et toxiques

- Les opérations de soudage à l'arc avec électrodes doivent être exécutées sur des emplacements convenablement aérés.
- Les fumées de soudage émises dans les ateliers doivent être captées au fur et à mesure de leur production, au plus près possible de leur émission et le mieux possible, et évacuées directement à l'extérieur. Si vous êtes dans un tel cas, vous devez vous équiper en conséquence. (Art. R 232-1-7, décret 84-1093 du 7.12.1984).
- Les solvants chlorés et leurs vapeurs, même éloignés, s'ils sont concernés par les rayonnements de l'arc, se transforment en gaz toxiques.

Sécurité dans l'emploi des gaz (soudage sous gaz inerte TIG ou MIG)

Stockage sous forme comprimée en bouteille

Conformez-vous aux consignes de sécurité données par le fournisseur de gaz et en particulier :
- pas de choc : arrimez les bouteilles, épargnez leur les coups.
- pas de chaleur excessive (supérieure à 50 °C).

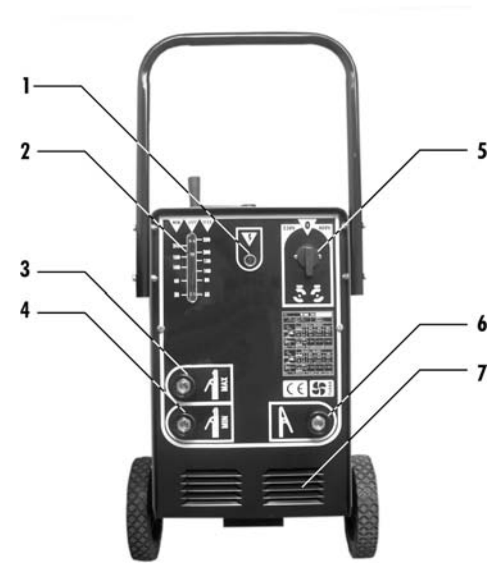
Détendeur

- Assurez-vous que la vis de détente est desserrée avant le branchement sur la bouteille.
- Vérifiez bien le serrage du raccord de liaison avant d'ouvrir le robinet de bouteille. N'ouvrez ce dernier que lentement et d'une fraction de tour.
- En cas de fuite, ne desserrez jamais un raccord sous pression ; fermez d'abord le robinet de la bouteille.
- Utiliser toujours des tuyauteries souples en bon état.

2. DESCRIPTION

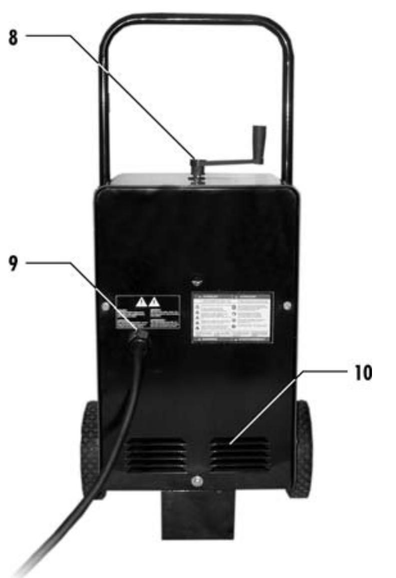
REF. **PANNEAU AVANT**

1 Voyant de mise sous tension
2 Échelle de courant
3 Prise rapide (courant max.)
4 Prise rapide (courant min.)
5 Interrupteur Marche/Arrêt / Sélecteur de tension
6 Prise rapide (pince de masse)
7 Sortie ventilation



REF. **PANNEAU ARRIÉRE**

8 Manivelle de réglage du courant de soudage
9 Entrée câble d'alimentation
10 Entrée ventilation



3. CARACTERISTIQUES

		210	260
Tension d'alimentation	V	1 x 230/400	1x230/400
Fréquence	Hz	50/60	50/60
Puissance	KVA	11.8	13.2
Tension à vide	V	56	58
Courant de soudage	A	50 – 225	60 – 250
Facteur de marche	%A	225A @ 25%	250A @ 25%
Electrodes utilisables (max.)	Ø mm	5.0	5.0
Classe d'isolement	Cl	H	H
Poids	Kg	52	55
Dimensions	cm	60 x 39 x 35	60 x 39 x 35

4. ASSEMBLAGE ET INSTALLATION

4.1 ASSEMBLAGE

- Ouvrir l' emballage et retirer les accessoires.

- Retirer le poste et le placer sur une surface plaine, le panneau avant vers le haut.

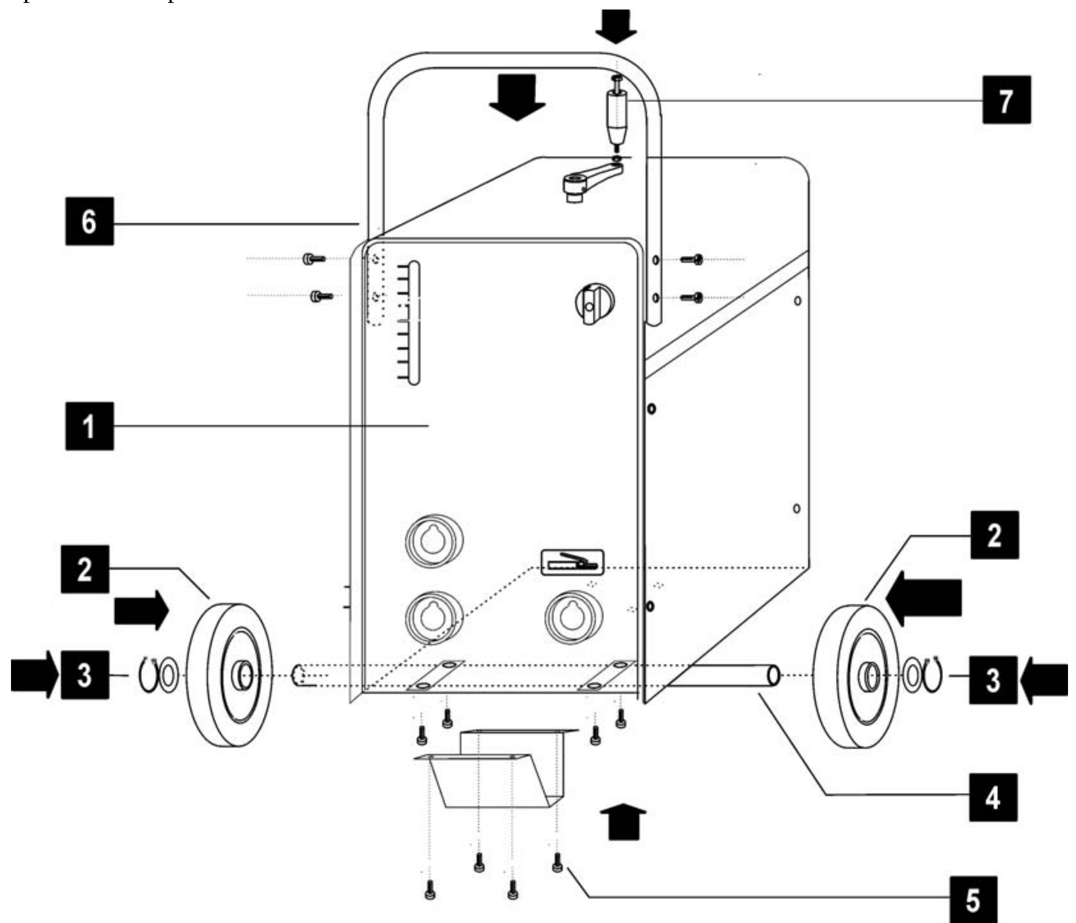
- Enfiler la veine (4) dans les trous latérales du boîtier et la fixer avec les respectives vis.

- Enfiler une roue (2) dans une des extrémités de la veine (4), et ensuite, insérer une rondelle et la frein avec l'aide d'une pince (2). Répéter cette opération pour l'autre roue.

- Monter l' étrier (5) en vérifiant que les vis de fixation restent bien serrés.

- Attacher le brancard (6) et appliquer le manipule (7). Il doit rouler sur la vis/veine.

- Poser le poste dans la position normal.



4.2 RACCORDEMENT AU RESEAU

Cette machine doit être alimenté par une source de tension 230V ou 400V - 50 Hz / 60 Hz monophasée + terre. Pour la sélection de la tension positionner correctement le disque de sécurité du commutateur, situé sur le panneau avant.




Pour voltage 230V



Pour voltage 400V

Position du disque de securité

Le circuit d’alimentation doit être protégée par un dispositif de protection (fusible ou disjoncteur) correspondant à la valeur $I1_{eff}$ donnée sur la plaque de firme de l’appareil.

Un dispositif de protection différentiel n’est pas obligatoire mais est recommandé pour la sécurité des utilisateurs.

4.3 CONEXION A LA TERRE

Pour la protection des utilisateurs, la source de soudage doit être correctement connectée à l'installation de terre (REGLEMENTATIONS INTERNATIONALES DE SECURITE).

C’est indispensable de mettre en place une bonne mise à le terre au moyen du conducteur vert/jaune du câble d'alimentation, afin d'éviter des décharges dues à des contacts accidentels avec des objets se trouvant à la terre. Si la connexion de terre n'est pas réalisée, un risque de choc électrique par le châssis de l'appareil subsiste.

5. SOUDAGE

- Effectuer les raccordements à l’alimentation et à la terre comme indiquée dans le chapitre 4.
- Brancher le câble de masse et le porte électrode aux bornes de puissance.
- Mettre en route le générateur à l’aide de l’interrupteur Marche/Arrêt. Le voyant rouge s’allume pour indiquer la mise sous tension de l’appareil.
- Régler l’intensité de soudage à l’aide du manipule de réglage.
- Positionner l’électrode sur la pièce pour amorcer l’arc.

6. ENTRETIEN

L’équipement de soudage doit être entretenu régulièrement conformément aux prescriptions du fabricant. Les capots et autres accès doivent être fermés et correctement fixés lorsque la source de soudage fonctionne. L’équipement de soudage ne doit en aucun cas être modifié sauf indications contraires mentionnées par le fabricant. En particulier, les éclateurs des dispositifs d’amorçage d’arc doivent être réglés et entretenus selon les indications du fabricant.

Avant toute vérification interne et réparation, vous assurer que la source de courant de soudage est séparée de l'installation électrique par consignation et condamnation. La prise de courant doit être débranchée. Des dispositions doivent être prises pour empêcher le branchement accidentel de la fiche sur un socle. Les tensions internes sont élevées et dangereuses.

Le coupage par l'intermédiaire d'un dispositif de raccordement fixe doit être omnipolaire (phases et neutre). Il est en position "ARRET" et ne peut pas être mis en service accidentellement. Les travaux d'entretien des installations électriques doivent être confiés à des personnes qualifiées pour les effectuer.

Vérifier le bon état d'isolement et les raccordements corrects des appareils et accessoires électriques : prises et câbles souples d'alimentation, câbles, gaines, connecteurs, prolongateurs, socles sur la source de courant, pinces de masse et porte-électrodes.

Malgré leur robustesse, les générateurs du fabricant demandent un minimum d’entretien régulier.
Tous les 6 mois, ou plus fréquemment si nécessaire (utilisation intensive dans un local très poussiéreux) :
- Déposer le capot et souffler l’appareil à l'air sec.

- Vérifier le bon serrage des connexions électriques.
- Vérifier les connexions des nappes et des fils.

Les travaux d'entretien et de réparation des enveloppes et gaines isolantes ne doivent pas être des opérations de fortune (Section VI, article 47 - décret 88-1056 du 14/11/1998).

- Réparer ou mieux, remplacer les accessoires défectueux.
- Vérifier périodiquement le bon serrage et le non échauffement des connexions électriques.

7. REPARATIONS

CAUSES POSSIBLES	VERIFICATIONS / SOLUTIONS
INDICATEUR ROUGE ETEINTS = PAS D'ALIMENTATION	
Interrupteur M/A en position OFF	Passer sur la position ON
Coupure du câble d'alimentation	Vérifier l'état des câble et prises
Pas d'alimentation au tableau	Vérifier le disjoncteur et fusibles
Interrupteur M/A défectueux	Remplacer l'interrupteur
ECHAUFFEMENT	
Dépassement du facteur de marche (t > 25°C)	Laisser refroidir ; le générateur se remettra automatiquement en marche
Insuffisance d'air de refroidissement	Dégager les ouïes pour permettre le refroidissement
Appareil fortement encrassé	Ouvrir le poste et souffler l'intérieur
Ventilateur ne tourne pas	Vérifier le ventilateur
MAUVAIS ASPECT DE LA SOUDURE	
Mauvaise polarité de l'électrode	Corriger la polarité de l'électrode en se reportant aux indications du fabricant
Saleté dans les parties de la soudure	Propre et si nécessaire dégraissez les parties de la soudure